



049

188653

PATENTE DE INVENCION  
por VEINTE años  
en ESPAÑA

solicitada a favor de DOÑA VICENTA FALCO FERRER, VDA. DE SEVERINO GRANELL, de nacionalidad española, residente en SUECA (Valencia), Plaza de Rosanes, 8.,

por

== == == " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE ARADOS DE TRACCION MECANICA " == == == ==.

~~~~~

MEMORIA DESCRIPTIVA

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria Descriptiva, está destinada a garantizar la propiedad y explotación exclusivas, en España y sus colonias,



5 de una serie de perfeccionamientos aplicados a la construcción de arados de tracción mecánica.

10 Sabido es que entre los arados de tracción mecánica existe un tipo llamado reversible cuya finalidad es la de conseguir el volteo de la tierra hacia un mismo lado del campo, cualquiera que sea el sentido de la marcha del tractor. Este tipo se creó en sustitución del doble arado que se venía utilizando y cuyas vertederas eran opuestas a fin de utilizar uno, mientras el otro permanecía levantado, al marchar el tractor en una dirección y, al contrario, al invertirse el sentido de marcha, levantar el  
15 primero y bajar el que hasta ahora había estado levantado. Estos movimientos de subir y bajar el arado correspondiente se realizaban con la bomba hidráulica o "levanta-todo" que la sustituye y del que va provisto todo tractor.

20 En los arados de tipo reversible, la operación de darles la vuelta se realizaba manualmente al finalizar cada surco, cualquiera que fuese la longitud de este, lo que resultaba una operación incómoda y costosa de tiempo, por componerse de varios movimientos que requerían una constante atención y una escrupulosa comprobación que garantizase la nueva posición de las rejas y vertederas,  
25

Otro inconveniente de esta clase de arados de tracción mecánica, lo constituye la zona muerta de campo que es imposible arar con el tractor. Esta zona muerta está en los márgenes a los que es imposible arrimar la o las rejas por ir éstas dispuestas sobre el eje geométrico del tractor,  
30 quedando por lo tanto sin trabajar una banda de terreno de un ancho aproximado a la mitad de la anchura del tractor.



Esta zona muerta del campo es trabajada, más tarde, con arados de tracción animal.

35            Los perfeccionamientos objeto de esta Patente, solventan estos inconvenientes puesto que con su aplicación se consigue un tipo de arado que es reversible mecánicamente por medio de una palanca que acciona el conductor del tractor, sin moverse de su asiento, sin necesidad de comprobación, y sin interrumpir la marcha del vehículo.

40            Aparte de esta ventaja el arado va provisto de un dispositivo de descentramiento con el que se consigue desplazar el arado hacia uno u otro lado, de tal modo que se alcanza con el mismo la margen del campo pudiendose terminar su laboreo con tracción mecánica y sin intervención de arados a tracción animal, por cuanto la reversibilidad de las rejas y vertederas permite el que la tierra sea volteada a voluntad, hacia dentro o fuera del campo (sobre el propio margen), con el fin de evitar las desnivelaciones del terreno tan perjudiciales en tierra de regadio.

45           

50           

Con todo lo expuesto puede justificarse la enorme ventaja que, sobre los conocidos hasta hoy, ofrece el arado reversible conseguido con la aplicación de los perfeccionamientos que nos ocupan, teniendose en cuenta que este arado puede ser de una sola reja, de dos o de mas y que la separación entre surcos puede graduarse.

55           

Para mejor comprensión del objeto y solo a título de ejemplo, se adjuntan dos hojas de planos en las que se representa un arado de doble reja, de tipo reversible, con la aplicación de los perfeccionamientos que más adelante serán descritos.

60           

En la fig. 1, se presenta dicho arado en planta; en la



65

fig. 2, la vista lateral del mismo; en la fig. 3, se muestra el funcionamiento del dispositivo de descentramiento; en la fig. 4, una proyección del dispositivo de reversión de las rejas y en las figs. 5 y 6, dos momentos del funcionamiento del mismo a fin de dar idea de su doble función de descorrer el cerrojo del seguro (fig. 5) y de reversión de las rejas (fig. 6) en un mismo movimiento combinado.

70

Consta el arado de un bastidor trapezoidal -1- que, en los extremos de su base mayor lleva dispuestos dos puntos -2- para acoplamiento de las cadenas o cables de arrastre o levantamiento que le unen al tractor.

75

En la base menor (delantera) del bastidor -1-, va articulado en su punto central -3-, otro bastidor rectangular -4-, cuya posición se fija sobre el primero por medio de pasadores dispuestos en los orificios -5- de su base mayor (trasera),

80

Dicho bastidor -4- presenta en sus dos bases menores, puntos de alojamiento y giro del eje principal -6- el que más abajo lleva fija una cruceta -7- que lleva practicadas dos ranuras laterales -8-, en las que se montan a altura conveniente dos piezas de tope -9- que poseen una escotadura destinada a contener la extremidad del cerrojo corredizo -10- ofreciendo dichas piezas una forma exterior curvada a fin de que el cerrojo -10- resbale sobre ella hasta el momento de encontrar el vacío de la escotadura, en cuyo momento entra en acción el resorte -11- adscrito al propio cerrojo -10- y que le obliga a introducirse de golpe en ella.

90



95

El cerrojo -10- va montado en la cara interna de uno de los lados mayores del bastidor -4- y circula por dos guías que el mismo le presenta. La cabeza del cerrojo -10- muestra, por un lado, una lengüeta -12- que se apoya en los deslizamientos, sobre el lado del bastidor y, por otro, un tetón saliente -13- para enganche del mecanismo de accionamiento de dicho cerrojo -10-.

100

La extremidad inferior del eje -6- va articulada en un bulón -14- y lleva dispuesto, encima de esta articulación, un cajetín -15-, en cuyo interior va acoplado un tornillo sin-fin -16-, cuya posición es normal a la del eje -6-. Los extremos del citado tornillo -16- asoman por ambos laterales del cajetín -15- en los que se apoyan para su giro, y uno de dichos extremos -17- ofrece sección rectangular para montaje de una manivela con la que, manualmente, se acciona dicho tornillo y, con él, el mecanismo de descentramiento del eje de las rejas.

105

110

Dicho tornillo -16- lleva roscada una tuerca -18- provista de dos tetones salientes -19- superior uno e inferior el otro) que entran en unas ranuras practicadas en ambas ramas de una gorquilla -20- que nace a su vez de una de las dos ramas de otra horquilla -21- en la que va situado el bulón -14- de la articulación con el eje -6-.

115

La horquilla -21- se define en un vástago inferior al que se acoplan fijamente los montantes -22- de las rejas -23-; pudiendo ser variada la configuración de dichos montantes -22- según sea el número de rejas -23- y la forma de éstas, pero estándos provistos de un sistema de corredera, que se asegura con un tornillo de fijación -22'- mediante el cual se gradua la separación entre rejas y, por tanto, entre surcos.

120



125

El mecanismo de accionamiento a distancia del cerrojo -10-, está dispuesto sobre un eje de giro -24- que, por un lado se convierte en un collarín -25- acoplado sobre él eje -6- y por el otro, en un cojinete -26- fijado al bastidor -4-.

130

Sobre el dicho eje -24- van montadas dos palancas relacionadas, que trabajan simultaneamente a solicitud de la cadena o cable -27- adscrita a una de ellas.

135

Cada una de dichas palancas tiene misión dista: una de ellas -28- lleva en su extremidad un gancho -29- fijado por tuercas, en el cual va acoplada la extremidad de un fuerte resorte en espiral -30- cuyo otro extremo va enganchado en un vástago -31- saliente de un cubo -32- por medio del cual se monta fijo en lugar apropiado del eje -6-.

140

La otra palanca -33- es de forma angular y en su rama inferior va practicada una ranura -34- llevando también un saliente -35- en su parte inferior, para enganche del resorte en espiral -36-. La rama superior, lleva en su extremidad un orificio para enganche del cable o cadena -27- mientras que en un punto intermedio va montada, en forma de giro libre, la cabeza de una pletina -37- cuya extremidad contraria va doblada en ángulo ofreciendo un resalte que engancha en el tetón saliente -13- del cerrojo -10-.

145

150

Por la ranura -34- de la rama inferior de la palanca -33-, circula un saliente lateral de la pletina -37- siendo dicho saliente lateral el que, al tropezar con la extremidad inferior de la ranura -34-, cuando se levanta la palanca -33- hace saltar el enganche de los repetidos pletina -37- y saliente -13- del cerrojo -10-. En el saliente lateral de



155

dicha pletina -37- y en la extremidad del mismo, tiene enganche el otro extremo del resorte -36-, cuya misión es mantener hacia abajo el final en ángulo de la citada pletina -37-, a fin de que hasta el último momento esté enganchada en el saliente -13- del cerrojo -10-.

160

El funcionamiento del movimiento de reversión de las rejas -23- es como sigue: Cuando el tractor y el arado han llegado a un extremo del surco y se hace necesario invertir el sentido de las vertederas para hacer el surco siguiente, marchando el tractor en dirección contraria, basta que el conductor accione una palanca montada en dicho tractor que pondrá en tensión la cadena o cable -27-, solicitando la palanca -33-, cuya rama inferior comienza a levantarse, (al igual que se desplaza la palanca -28- solidaria de la rama superior de la anterior palanca -33-), poniéndose en tensión el resorte -30-, al mismo tiempo que la pletina -37- atrae el tetón saliente -13- del cerrojo -10- que es obligado a correr zafándose su extremidad de la escotadura del tope -9- de la crúceta -7- adscrita al eje -6-, el cual queda en libertad de seguir el movimiento de giro que le imprime la tracción acentuada progresivamente del resorte -30- que solicita al saliente -31- haciendo que el conjunto giratorio (montantes -22-) y arados -23-, dé una vuelta de medio círculo.

165

170

175

Mientras se realiza este movimiento, ha continuado el desplazamiento de las palancas -28- y -33- hasta un punto en que el saliente lateral de la pletina -37- alcanza el extremo de la ranura -34-, en cuyo momento es vencida la resistencia del resorte -36- y es levantada la pletina -37-.



180

deshaciéndose su unión o enganche en el saliente -13- del cerrojo -10-, el cual vuelve a su posición primitiva, en virtud de la fuerza de extensión de su resorte -11-, con lo que resulta dicho cerrojo -10- en posición de introducirse en el alojamiento que le presenta la otra pieza tope -9-, la que llega a su punto de enlace cuando el cerrojo -10-

185

está libre y en juego el resorte -11-, por lo que se realiza el acoplamiento que mantiene la posición invertida de los arados hasta que un nuevo tirón de la cadena -27- repite los movimientos de las palancas y del cerrojo al mismo tiempo que invierte la posición de la cruceta -7- y de todo el conjunto móvil.

190

En la fig. 4, se muestra la posición en reposo del movimiento descrito anteriormente. En la fig. 5, la iniciación del mismo, en el momento en que se realiza la tracción del cerrojo -10- y en la fig. 6, el fin de dicho movimiento, momento de máxima tensión de la cadena -27-, que es cuando el cerrojo -10- queda libre al mismo tiempo que se efectúa el medio giro del conjunto móvil adscrito al eje -6-.

195

En esta fig. 6, puede verse que el resorte -36- (dibujado en puntos por resultar en la cara contraria del dibujo) tiende a mantener la posición más inferior del extremo en ángulo de la pletina -37- a fin de que adopte la situación más conveniente para realizar un nuevo enlace con el saliente -13- del cerrojo -10-.

200

205

El movimiento de descentramiento de los arados, a fin de poder trabajar el campo hasta sus márgenes, se realiza de un modo independiente al de reversión de los arados. Para conseguir dicho descentramiento es suficiente quitar



188653

210

los pasadores introducidos en los orificios -5- del bastidor -1- y que le mantienen unido al bastidor móvil -4-. Se acopla la manivela en la extremidad -17- del tornillo sin-fin -16- y se le hace girar en uno o en otro sentido, (según se desee que los arados se desplacen hacia la derecha o hacia la izquierda), con lo que la tuerca -18- corredera arrastrando a la horquilla -20- solidaria de la horquilla -21- al otro extremo de la cual va fijado el conjunto de montantes -22- y arados -23-. En la fig. 3, se muestra un ejemplo de dicho descentramiento hacia la derecha, en el cual puede apreciarse la separación angular que se impone al eje -6- con respecto al eje geométrico del conjunto.

215

220

Las ranuras -8- van practicadas en la cruceta -7- solidaria del eje -6- y su finalidad es fijar en una u otra posición los cepos o piezas tope -9-, a fin de corregir el desnivel del conjunto tractor-arado ya que las ruedas de un lado del tractor van o pueden ir por el fondo de un surco ya hecho, mientras que las del otro lado circulan sobre la superficie dura de la tierra sin arar, por lo que, necesariamente van mas altas que las primeras. Esta corrección se hace necesaria cuando se trata de un arado de varias rejas escalonadas y se desea que todos los surcos sean de la misma profundidad.

225

230

Como ya se ha dicho antes, la regulación de la separación entre surcos se realiza aflojando el tornillo -22'- (fig. 1) situado en el montante -22- correspondiente al arado -23- de la izquierda, con lo que el montante correspondiente al arado de la derecha queda en libertad de aproximarse o separarse del primero. Análogo dispositivo

235



240

irá dispuesto entre los posibles montantes del segundo y tercer arados y del tercero y cuarto si tambien los hubiese, a fin de poder obtener una separación uniforme de surcos sea cualquiera el número de los arados.

245

Los mecanismos que originan los movimientos descritos pueden ser montados o acoplados en cualquiera de los tipos de arados reversibles, sea cualquiera el número de rejas de que consta.

250

Pueden ser variables todas las circunstancias de tamaño, forma y material de que conste cualquiera de los elementos de que se componen los perfeccionamientos descritos en los que podrá variarse todo aquello que no desvirtue el objeto de la esencialidad contenida en la presente descripción, la cual deberá ser tomada en su mas amplio sentido y nunca con caracter limitativo.

-o-o-o- ooo00ooo -o-o-o-

N O T A

255

Por la Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria Descriptiva, se REIVINDICA:

260

1ª.- Un perfeccionamiento introducido en la construcción de arados de tracción mecánica, consistente en dotarles de un descentramiento que les permita trabajar las márgenes del campo, a cuyo fin el arado está provisto de un bastidor trapezoidal de arrastre, el cual lleva en el centro de su base menor (delantera), un bulón para articulación de otro bastidor rectangular cuya posición, cualquiera que ésta sea, se fija por medio de pasadores desde



la base mayor del primer bastidor.

265

270

275

280

285

2<sup>a</sup>.- El perfeccionamiento de la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque en las bases menores del bastidor rectangular móvil existen puntos de apoyo y giro para un eje central que, ya fuera del bastidor citado, lleva adscrito un cajetín en cuyo interior va dispuesto un tornillo sin-fin que gira apoyado en los laterales de dicho cajetín a través de los cuales sobresalen sus extremos, estando uno de ellos dotado de sección poligonal para acoplamiento de una manivela de accionamiento que hace girar el tornillo sin-fin, con lo que la tuerca roscada al mismo es obligada a desplazarse en uno u otro sentido y, por ir provista de dos salientes (superior e inferior) arrastra en estos movimientos a una horquilla en cuyas dos ramas existen dos ranuras para admisión de dichos aislantes de la tuerca; dicha horquilla nace de una de las dos ramas de otra horquilla que está atravesada por un bulón, en el que se articula la extremidad inferior del eje central, definiéndose despues esta última horquilla en un vástago al que se adscriben fijamente los montantes (de forma variable) que sustentan las rejas sea cualquiera su número, y cuyos montantes son susceptibles de juntarse o separarse merced a un acoplamiento de corredera entre uno y otro que se fija por medio de un tornillo.

290

3<sup>a</sup>.- Un perfeccionamiento introducido en la construcción de arados de tracción mecánica, consistente en un dispositivo que se acciona desde el asiento del conductor por medio de una palanca y un cable o cadena de enlace hasta el arado, con el cual se consigue mecánicamente la reversión



295 de las rejas del arado y su fijación en la nueva posición, a cuyo fin el eje central lleva adscrita una cruceta en cuyos laterales van perforadas unas ranuras en forma de arco circular en las cuales van montados a altura conveniente los cepos o piezas-tope provistas de una escotadura para recibir, ya una ya la otra, la extremidad de un cerrojo.

300 4<sup>a</sup>.- El perfeccionamiento de la reivindicación 3<sup>a</sup>, caracterizado porque dicho cerrojo es norredizo por dos puntos de guía y apoyo que le ofrece un lateral del bastidor rectangular móvil, estando provisto además de un resorte en espiral, cuyo esfuerzo tiende a que su extremo sobresalga de dicho bastidor acentuando la unión con la pieza-tope correspondiente de la cruceta, cuya pieza ofrece una superficie exterior curvada, apropiada para que el extremo del cerrojo resbale sobre ella hasta que se introduce en su alojamiento.

310 5<sup>a</sup>.- El perfeccionamiento de las reivindicaciones 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el cerrojo lleva acoplada en su cabeza una pieza, en uno de cuyos lados sobresale una lengüeta que se apoya sobre el propio bastidor para guiar los desplazamientos, mientras que por el contrario muestra un tetón saliente para accionamiento de dicho cerrojo.

315 6<sup>a</sup>.- El perfeccionamiento de las reivindicaciones 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>, caracterizado porque su movimiento se consigue con el trabajo simultáneo y combinado de dos palancas relacionadas montadas sobre un eje fijado por un extremo a un cojinete adscrito al lateral del bastidor rectangular móvil mientras que, por el otro, se convierte en un colla-

320



325

rín que abraza al eje central, siendo una de tales palancas la que en su extremo lleva adscrito un gancho para fijación de un extremo de un resorte fuerte en espiral, cuyo otro extremo va enganchado en un saliente solidario de un cubo fijado en un punto adecuado del citado eje central.

330

La otra palanca es angulada y en su rama superior lleva el enganche del cable o cadena de accionamiento del mecanismo desde el asiento del conductor en el tractor al mismo tiempo que en un punto medio de la misma se articula la cabeza de una pletina cuya otra extremidad está doblada en ángulo y engancha en el tetón saliente de la cabeza del cerrojo,

335

llevándo esta pletina un saliente lateral que circula por una ranura en arco perforada en el espesor de la rama inferior de la dicha palanca en ángulo, y en la extremidad de cuyo saliente se engancha un resorte a contracción en espiral cuyo otro extremo se fija en un vástago descendiente que es solidario de la citada rama inferior de la palanca en ángulo, la cuya combinación tiene por objeto atraer hacia abajo la extremidad de enganche de la dicha pletina

340

y mantenerla en posición para realizar un nuevo acoplamiento cuando el conductor interrumpe la tracción del cable o cadena que accione el mecanismo. Y

345

7ª.- " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE ARADOS DE TRACCION MECANICA " - de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente Memoria y gráficamente representado en las figuras del adjunto plano, para su mejor comprensión.

Esta Memoria consta de TRECE hojas, escritas o mecanografiadas a doble espacio en 345 LINEAS por una sola cara.

Madrid, 14 de junio de 1.949

184642

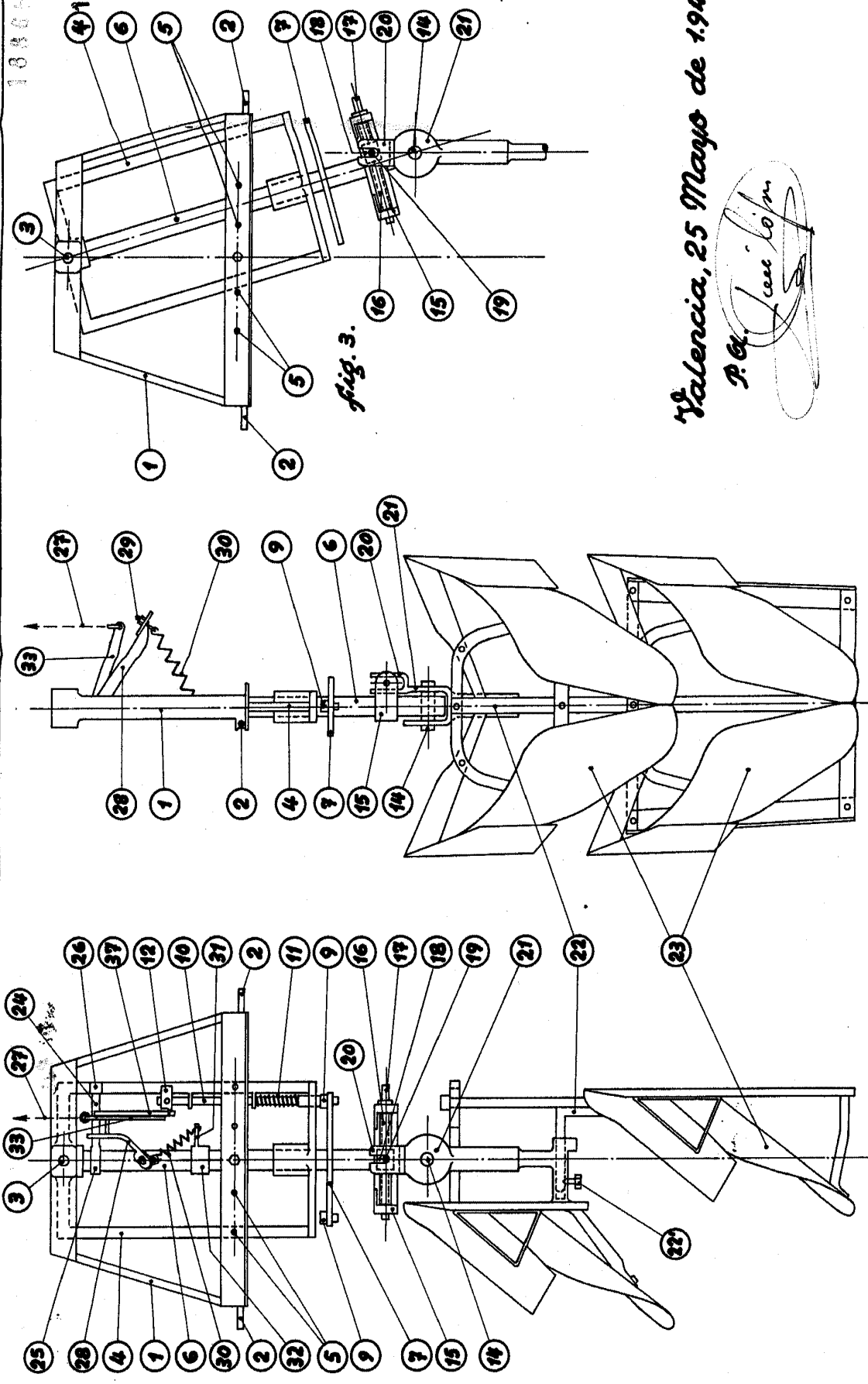


fig. 1.  
Escala variable.

fig. 2.

fig. 3.

Valencia, 25 Mayo de 1949.

P. G. Ferrer

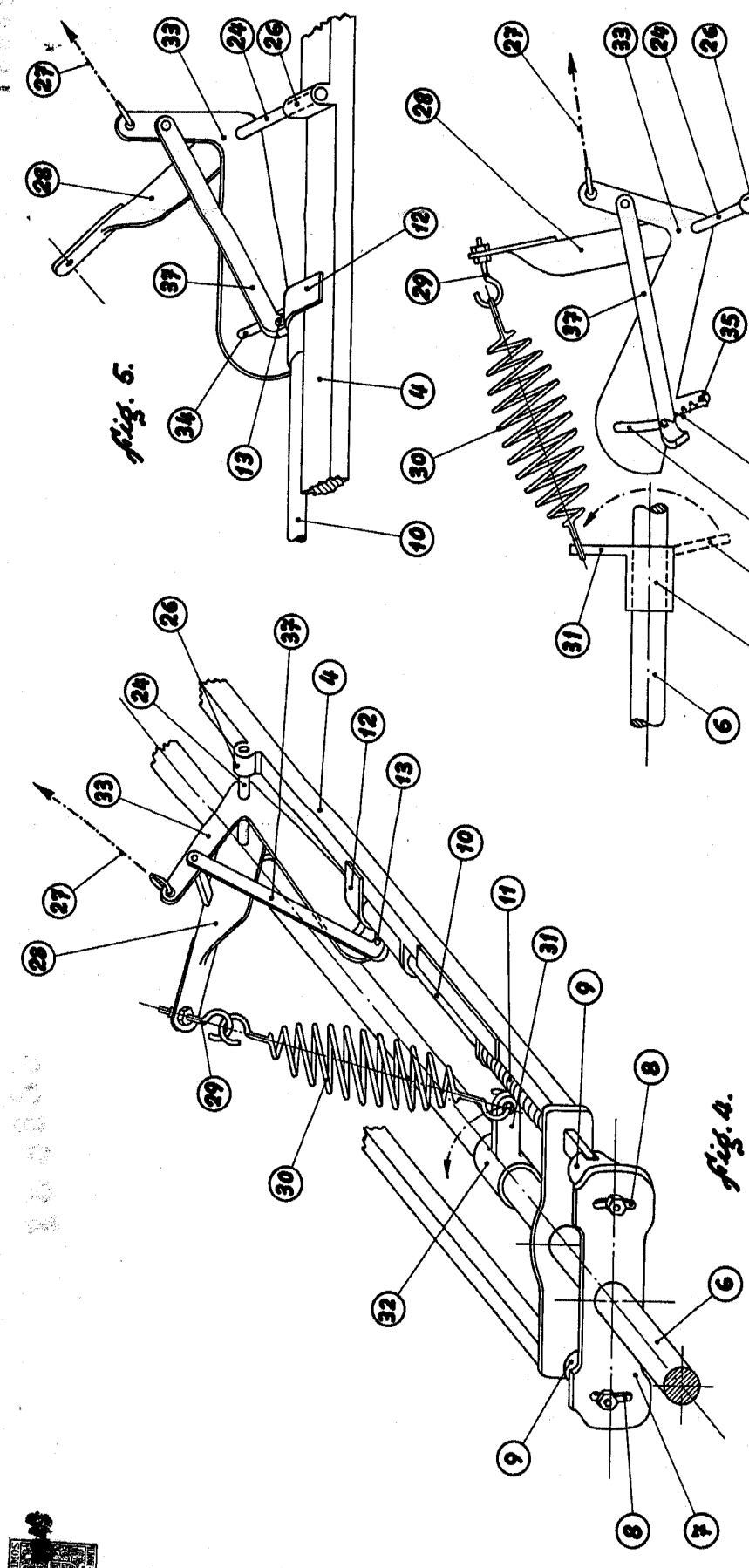


Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 6.

Valencia, 25 Mayo de 1949.

P. A.

*J. Ferrer*

Escala variable.

